

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-137585
(P2000-137585A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A
			D
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-232736

(22) 出願日 平成11年8月19日 (1999.8.19)

(31) 優先権主張番号 特願平10-239119

(32) 優先日 平成10年8月25日 (1998.8.25)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 落合 将人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

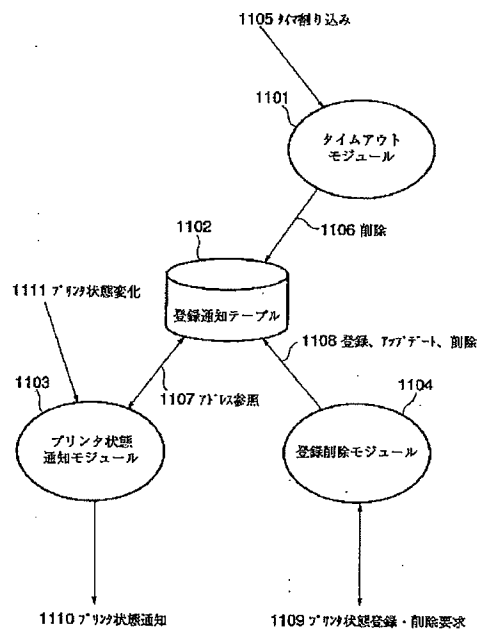
弁理士 大塚 康德 (外2名)

(54) 【発明の名称】 印刷装置および印刷システムおよびその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 プリンタ状態の通知先をプリンタ自身で管理する。

【解決手段】 プリンタのプリンタ状態通知モジュールでは、ホストからのプリンタ状態登録要求1109により、そのホストが登録通知テーブル1102にプリンタ状態の通知先として登録される。その登録内容には登録保持時間が含まれており、タイムアウトモジュール1101は、その次官が経過した登録をテーブル1102から削除する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つの情報処理装置と印刷装置とを有する印刷システムであって、前記情報処理装置は、前記印刷装置からの状態通知を要求する場合、前記印刷装置に対して状態通知の要求を発行する要求手段を備え、前記印刷装置は、前記状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録する手段と、登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段とを備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項2】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のアドレス情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の印刷システム。

【請求項3】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置の通信プロトコルの情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の印刷システム。

【請求項4】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のポートの情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の印刷システム。

【請求項5】 前記情報処理装置は、前記印刷装置に登録された通知先を削除する手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の印刷システム。

【請求項6】 前記印刷装置は、受信した前記状態通知の要求の発行元が、現在通知先として登録されている場合には、登録されている通知先の情報を更新する更新手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の印刷システム。

【請求項7】 少なくとも1つの情報処理装置と接続された印刷装置であって、前記情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信手段と、前記状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録手段と、登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段とを備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項8】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のアドレス情報を含むことを特徴とする請求項7に記載の印刷装置。

【請求項9】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置の通信プロトコルの情報を含むことを特徴とする請求項7に記載の印刷装置。

【請求項10】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のポートの情報を含むことを特徴とする請求項7に記載の印刷装置。

【請求項11】 受信した前記状態通知の要求の発行元が、現在通知先として登録されている場合には、登録されている通知先の情報を更新する更新手段を更に備えることを特徴とする請求項7に記載の印刷装置。

【請求項12】 少なくとも1つの情報処理装置と接続された印刷装置の制御方法であって、

前記情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信工程と、前記状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録工程と、登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除工程とを備えることを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項13】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のアドレス情報を含むことを特徴とする請求項12に記載の制御方法。

10 【請求項14】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置の通信プロトコルの情報を含むことを特徴とする請求項12に記載の制御方法。

【請求項15】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のポートの情報を含むことを特徴とする請求項12に記載の制御方法。

【請求項16】 受信した前記状態通知の要求の発行元が、現在通知先として登録されている場合には、登録されている通知先の情報を更新する更新工程を更に備えることを特徴とする請求項12に記載の制御方法。

20 【請求項17】 請求項12乃至16のいずれかに記載の方法をコンピュータにより実現するためのプログラムを格納するコンピュータ可読の記憶媒体。

【請求項18】 前記状態通知の要求には、前記印刷装置により登録された登録内容の満了時間を示す情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の印刷システム。

【請求項19】 前記満了時間が特定の値であった場合、前記印刷装置は、前記登録内容を削除しないことを特徴とする請求項18に記載の印刷システム。

【請求項20】 少なくとも2つの情報処理装置を接続してなるネットワークシステムであって、第1の情報処理装置は、第2の情報処理装置からの状態通知を要求する場合、前記第2の情報処理装置に対して状態通知の要求を発行する要求手段を備え、前記第2の情報処理装置は、前記状態通知の要求を発行した第1の情報処理装置を状態通知の通知先として登録する手段と、登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段とを備えることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項21】 第1の情報処理装置と接続された第2の情報処理装置であって、前記第1の情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信手段と、前記状態通知の要求を発行した第1の情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録手段と、登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばネットワークで接続されたコンピュータ端末装置およびプリンタ装

置等からなるプリンティングシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ネットワークを介してホストコンピュータ装置からプリンタ情報を監視する場合、ホストコンピュータ装置（以下ホスト）が、監視されるプリンタに対して定期的に状態を取得するためのコマンドを発行して、そのレスポンスをプリンタから受信するポーリング方式が取られていた。このポーリング方式を用いると、ホストは任意のタイミングでプリンタの状態を獲得することが可能である。しかしながら、ネットワーク上

にたくさんのホストが存在し、それらのホストが1台のプリンタの状態を監視するような場合、ポーリング方式では、ネットワーク上に状態取得のために非常に多くのパケットが送出される。このことは、プリンタのネットワーク制御部の負荷を高めるばかりか、ネットワーク全体の負荷を高めてしまい、しまいにはネットワークをダウンさせるおそれもある。

【0003】このようなポーリング方式によるプリンタ状態の監視方法に対して、プリンタの状態が変化したときにプリンタからホストに状態を通知する方法が考えられている。この方法を用いてプリンタ状態をホストが監視すれば、プリンタ装置のネットワーク制御部の負荷やネットワーク上の負荷を減らすことが可能となり、効率のよい監視が実現できる。

【0004】このような、プリンタからの通知によりプリンタの状態を監視する方式においては、プリンタの状態を通知する通知先ホストをプリンタに登録しておく必要がある。プリンタは、登録されたホストに対して変化

した状態を通知する。そのため、ホストは、プリンタの状態を監視したい場合には、プリンタに状態変化の通知先としてそのホストを登録し、プリンタの状態を監視する必要がなくなった場合には、そのプリンタに登録された通知先からそのホストを削除する必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの方式では、通知先の管理はプリンタではなくホストが行っており、登録された通知先が、プリンタによる管理下でホストからの指示なしに削除されることはなかった。このため、ホストがシステムダウンなどを起こしてプリンタに登録された状態変化の通知先からそのホストを削除できなかった場合、プリンタはそのホストに対し状態の変化通知を送出し続けることになる。

【0006】また、このように削除され損ねた通知先は、プリンタの電源を切らない限り削除されないため、通知先を登録するためのメモリ領域を圧迫し、終いにはどのホストからも通知要求を登録することができなくなってしまう。

【0007】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、状態変化の通知先の登録に有効時間を持たせることにより、状態変化の通知先を自動的に更新できる印刷

装置および印刷システムおよびその制御方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は次のような構成からなる。すなわち、定期的にプリンタの状態を通知させる状態通知要求を作成する手段と、定期的にプリンタ状態通知登録要求を送信する手段と、プリンタ状態通知削除要求を送信する手段と、プリンタからのプリンタ状態通知を受信する手段と、プリンタの状態に応じてプリンタ状態を表示する手段とを有するコンピュータ端末装置と、少なくとも1つのコンピュータ装置のプリンタ状態通知登録要求を受信する手段と、前記プリンタ状態通知登録要求を登録情報としてそれぞれ登録する手段と、前記プリンタ状態通知登録要求内に定義された登録保持時間内に、同一コンピュータ装置から前記プリンタ状態通知登録要求を受信しなかった場合には、前記登録情報を削除する手段と、前記プリンタ状態通知登録要求内に定義された登録保持時間内に、同一コンピュータ装置から前記プリンタ状態通知登録要求を受信した場合には、あらたに登録保持時間を更新する手段と、プリンタ状態の変化を検知する検知手段と、前記登録情報内に定義されたコンピュータ装置のネットワークアドレスに、前記検知手段により検知したプリンタ状態変化を通知する手段と、コンピュータ装置のプリンタ状態通知削除要求を受信する手段と、前記プリンタ状態通知削除要求によって前記登録情報を削除する手段とを有するネットワークプリンタ装置とを備える印刷システム。

【0009】あるいは、外部装置から状態通知の要求を受け付けて状態通知の通知先として登録し、登録された装置に対して状態の変化を通知する印刷装置であって、ある装置から状態通知が要求された後、その装置から新たな状態通知の要求がないまま所定時間経過すると、その装置を状態通知の通知先から外す。

【0010】あるいは、少なくとも1つの情報処理装置と印刷装置とを有する印刷システムであって、前記情報処理装置は、前記印刷装置に対して所定時間おきに状態通知の要求を発行し、前記印刷装置は、状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録するとともに、その登録後、新たな状態通知の要求を受けずに前記所定時間経過するとその登録を無効化する。

【0011】あるいは、情報処理装置から印刷装置に対して状態通知の要求を発行し、前記印刷装置は、状態通知の要求を受ける都度、状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録し、その登録後、新たな状態通知の要求を受けずに前記所定時間経過するとその登録を無効化する印刷システムの制御方法。

【0012】あるいは、コンピュータに、外部装置から状態通知の要求を受け付けて状態通知の通知先として登録し、登録された装置に対して状態の変化を通知し、あ

る装置から状態通知が要求された後、その装置から新たな状態通知の要求がないまま所定時間経過すると、その装置を状態通知の通知先から外す機能を実行させるプログラムを格納するコンピュータ可読記憶媒体。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本実施形態のプリンティングシステムを構成する概略図である。

【0014】コンピュータ装置101は、モニタ104、ハードディスクやCPUが格納されている本体105、ユーザからのキー入力を受けるキーボード106からなる。コンピュータ装置101は、レーザビームプリンタ（以下、LBP）103と、ネットワーク102を介して接続されている。

【0015】コンピュータ装置101は、プリンタ状態登録要求107をネットワーク102を介してプリンタ装置103に送信する。また、プリンタ装置103は、プリンタ状態に変化が生じた場合、コンピュータ装置101にネットワーク102を介してプリンタ状態通知108を送信する。

【0016】図2は、コンピュータ装置101の内部構成の概略を示すブロック図である。

【0017】CPU201は、ROM202あるいはRAM203に格納されたプログラムを実行することで装置全体を制御する。ROM202はブートアップするためのプログラムやデータが格納されている。RAM203は、データを一時的に格納したり、プログラムがロードされる。ハードディスク208にはプログラムファイルやデータファイルが格納されており、HD制御部205を介してCPU201に制御される。I/O制御部206は、モニタ104やキーボード106からの入出力を制御する。ネットワークI/F制御部207は、ネットワーク102との通信を制御する。タイマ208は、時間を測定するために用いられ、設定した時間が経過すると満了通知をCPU201に通知する。これら各制御部はCPUバス204を介してCPU201から操作される。

【0018】図3は、コンピュータ装置101のプログラム構成の概略を示すブロック図である。

【0019】通信モジュール303は、ネットワーク通信プロトコルを制御して通信するためのモジュールである。ネットワークドライバモジュール304は、ネットワークI/F制御部207を制御する。モニタリングアプリケーション305はプリンタの状態を監視する。これらのモジュールはコンピュータ装置101のハードディスク208からCPU201によって、RAM203上にロードされて動作する。モニタリングアプリケーション305は、プリンタ装置103にプリンタ状態通知登録要求を送出し、プリンタ装置103から通知されるプリンタ状態に応じて、プリンタの状態を監視する。

【0020】図4は、プリンタ装置103の内部構成の

概略を表すブロック図である。

【0021】CPU401はプリンタ装置全体を制御する。ROM402にはCPU401により実行されるプログラムが格納されている。RAM403は、CPU401が用いるデータやプログラム等が格納される。タイマ414は時間を計測する。バス404は、各制御部を接続する。エンジン制御部405はLBPエンジン411を制御する。I/O制御部406はLCD412やキー入力を受け付けるキーボード413などを制御する。データI/O制御部407は外部からのデータを入出力制御を行い、拡張I/F制御部408やパラレルI/F制御部409を制御する。拡張I/F制御部408は拡張ボードバス410を介してネットワークボード420と接続している。

【0022】ネットワークボード420は、CPU414、および、プログラムが格納されているROM415、RAM416、拡張I/F制御部418、ネットワークと通信を行うネットワークI/F制御部419、これらが接続しているバス417からなる。ネットワークI/F制御部419から入力されたデータは、CPU414に制御され、印刷データとして、拡張I/F制御部418を介してプリンタ103に送信される。

【0023】図5はネットワークボード420のプログラム構成を示す概略図である。

【0024】プリンタI/Fモジュール501は、拡張I/F制御部418を制御して、プリンタとデータの送受信を行うモジュールである。印刷プロトコルモジュール502は、ネットワーク上の汎用印刷プロトコルをサポートするモジュールである。ネットワークプロトコル通信モジュール503は、ネットワークの通信制御を行うモジュールである。ネットワークドライバモジュール504は、ネットワークI/F制御部419を制御し、実際にネットワーク上にパケットを送出、受信するルーチンである。

【0025】印刷プロトコルモジュール502は、プロトコルで決められた印刷通信手順に従って、ネットワークプロトコル通信モジュール503を用いて、ネットワークから印刷データを受信する。受信した印刷データは、プリンタI/Fドライバモジュール501を介してプリンタに送出される。プリンタ状態通知モジュール505は、プリンタの状態をネットワーク102上のコンピュータ装置101に送信する。

【0026】図6はプリンタ装置103のプログラム構成を示す概略図である。

【0027】拡張I/Fドライバモジュール605はネットワークボード420からジョブを受信する拡張I/F制御部408を制御する。同様に、パラレルI/Fドライバモジュール606はパラレルI/F制御部409を制御する。通信モジュール604は、拡張I/Fドライバモジュール605からジョブを受信する。プリンタ状

態管理モジュール603はプリンタの状態を管理し、プリンタ状態に変化があった場合に、登録されたプリンタ状態の通知先にプリンタ状態通知を送信する機能を持つ。受信されたジョブは描画モジュール602に渡される。描画モジュール602は印刷データをビットマップに展開する。プリンタエンジンドライバモジュール601は、LBPエンジン411を制御するエンジン制御部405を制御する。ビットマップに展開された印刷データはプリンタエンジンドライバモジュール601によってLBPエンジン411に送られ、印刷される。またプリンタエンジンドライバモジュール601はエンジン制御部405を制御してLBPエンジン411の状態を監視し、ジャムや印字終了、カバーオープン、紙なしなどといったプリンタの状態をプリンタ状態管理モジュール603に通知する。

【0028】図7はコンピュータ装置101とプリンタ装置103で交換されるプリンタ状態通知の通知先登録要求701とその応答710のフォーマットを示す概略図である。

【0029】図7において、登録要求メッセージ701は、プリンタ状態通知の通知先登録要求である。登録要求タグ702が登録要求であることをあらわす。通知先プロトコル703はコンピュータ装置101がプリンタ状態通知を受信するためのプロトコルを指定する。通知先アドレス704はコンピュータ装置101がプリンタ状態通知を受信するためのアドレスを指定する。通知先ポート番号705は、コンピュータ装置101がプリンタ状態通知を受信するためのポート番号を指定する。登録保持時間706は、後述する通り、プリンタ状態通知を登録しておく時間を示す。コンピュータ装置101は、この登録保持時間内に新たな登録保持時間を登録（アップデート）することで、プリンタから状態通知を受け続けることができる。登録ID707は、プリンタ装置103から応答された登録IDが指定される。最初の登録時にはIDがまだ決まっていないので、0を指定することになる。

【0030】登録応答メッセージ710はプリンタ装置103がコンピュータ装置101からプリンタ状態通知の通知先登録要求を受信したときに返す応答で、登録応答タグ708が登録応答メッセージであることをあらわす。登録ID709は登録された識別子を表す。

【0031】図8は、プリンタ装置103がプリンタ状態の変化に伴い通知する、プリンタ状態通知108のフォーマットを示す概略図である。

【0032】図8において、登録ID801は登録応答メッセージ710によって返送された登録IDであり、プリンタ状態802にはそのプリンタの状態が示されている。本実施例では、ジョブスプール中、ジョブ印刷中、ジョブ印刷終了、プリンタジャム、カバーオープン、ペーパーアウト、システムエラーといったプリンタ

状態を通知することになる。

【0033】図9は、コンピュータ装置101とプリンタ装置103とで通信されるプリンタ状態通知の通知先削除要求とその応答の概略図である。

【0034】図9において、削除要求メッセージ901はコンピュータ装置101がプリンタ装置103に送出する削除要求で、削除要求タグ902は削除要求メッセージであることを示す。登録ID903は登録時にプリンタ装置103より返された登録IDであり、削除対象の登録IDを示す。

【0035】削除応答メッセージ904は、プリンタ装置103がコンピュータ装置101に返送する削除応答で、削除応答タグ905は削除応答メッセージであることを示す。906が削除が正常に終了したことを示す削除応答である。

【0036】図10はプリンタ装置103がそのRAM403に保持している通知先登録テーブルのフォーマットを示す概略図である。

【0037】図10において、登録ID1001は登録要求に応じてプリンタにより付される識別子で、通知先プロトコル欄1002、通知先アドレス欄1003、通知先ポート番号欄1004、登録保持時間欄1005は、それぞれ、登録要求メッセージで指定された通知先プロトコル703、通知先アドレス704、通知先ポート番号705、登録保持時間706を格納する。

【0038】図10の例では全部で3つの通知先情報が登録され、保持されている。例えば、登録ID1234としては、通知先プロトコルとしてTCP/IPが指定され、通知先アドレスとして192. 9. 2. 155、ポート番号には9045が指定されている。登録保持時間は削除されるまでの時間を示し、ここでは10分なので、この登録ID1234の情報は、残り10分で削除されることになる。

【0039】通常は、コンピュータ装置101から送出される削除要求901によって該当する登録IDの情報を削除することになる。本発明では、コンピュータ装置101のモニタリングアプリケーション305が何らかの外部的要因によって削除要求901を送出することなく終了してしまった場合に、プリンタ装置103がその登録保持時間後に通知先情報を削除する。こうすることによって、通知先登録テーブルがフルにならないようにしている。

【0040】そのため、プリンタ装置103は、登録保持時間後にはその情報を削除する。監視を続行したいコンピュータ装置101は、登録保持時間が満了する前に、新たに通知先登録要求をプリンタ装置103に送出する。

【0041】図11は、プリンタ装置103のプリンタ状態管理モジュール603内の、より詳細なモジュール構成図である。

【0042】タイムアウトモジュール1101は、タイムアウト割り込み1105を受けて、一定時間間隔で、通知先登録テーブル1102内の登録保持時間1005を減算していく。登録保持時間が0になった情報は削除される(1106)。プリンタ状態通知モジュール1103は、プリンタ状態変化1111を受けて、通知先登録テーブル1102の通知先アドレスを参照し(1107)、プリンタ状態を通知する(1110)。登録削除モジュール1104は、プリンタ状態登録・削除要求1109を受けて、通知先登録テーブル1102内の情報を、登録あるいは、アップデートあるいは、削除する(1108)。

【0043】プリンタは、モニタリングアプリケーションから登録された登録保持時間に基づき、プリンタ内で管理している通知先登録テーブルのエントリを削除、あるいは更新する。通知先登録テーブルはプリンタ内のRAMに保持されている。実際には、プリンタ内のタイムアウトモジュールにより、通知先登録テーブル内の登録保持時間は管理されている。登録保持時間として、0を設定することも可能である。0以外の数値が設定されたエントリは、設定された時間だけ、プリンタ装置内に保持される。保持時間0は保持時間が無限大であることを示す。したがって、保持時間として0が設定されたエントリは、通知先登録テーブルから削除されない。なお、保持時間が無限大を示す値は0以外の数値や符号であっても構わない。

【0044】図12はコンピュータ装置101内のモニタリングアプリケーション305の処理の流れを示すフローチャートである。

【0045】図13はプリンタ装置103内の登録削除モジュール1104の処理の流れを示すフローチャートである。

【0046】図14はプリンタ装置103内のタイムアウトモジュール1101の処理の流れを示すフローチャートである。

【0047】図15はプリンタ装置103内のプリンタ状態通知モジュール1103の処理の流れを示すフローチャートである。

【0048】以下、フローチャートを用いて本実施例の処理の流れを説明する。

【0049】図12を用いてコンピュータ装置101のモニタリングアプリケーション305の処理の流れについて説明する。

【0050】モニタリングアプリケーションは、ユーザからの終了指示があるまで、プリンタからの状態通知を監視する(12図参照)。モニタリングアプリケーションは、各エントリについて、プリンタに最後に設定した登録保持時間より前に、登録情報を更新する。そのために、プリンタの通知先登録テーブルに設定した登録保持時間の半分が経過した時点で、再度登録要求をプリンタ

に対して発行し、登録情報を設定し直し、登録保持時間を延ばす。

【0051】モニタリングアプリケーション305が起動されると、モニタリングアプリケーション305は、通信モジュール303からプロトコルタイプ、プロトコルアドレス、ポート番号を含むプロトコル情報を取得する(s1201)。そして、プリンタ状態通知の通知先登録要求701を作成する(s1202)。作成した通知先登録要求701を通信モジュール303を介してプリンタ装置103に送信する(s1203)。送信後、モニタリングアプリケーション305はタイマ208を起動し、スタートさせる(s1204)。モニタリングアプリケーションが設定した保持時間の半分の時間になったかどうかを判断し(s1205)、その時間になった場合には、再び通知先登録要求を発行する。モニタリングアプリケーションが設定した保持時間の半分の時間になった時点で、再度通知先を登録し直すことによって、登録された情報が削除されることを防ぐ。

【0052】ステップs1205において保持時間の半分の時間になっていない場合には、プリンタ状態通知をプリンタ装置103から受信したかどうかを判断する(s1206)。受信した場合には、その状態をI/O制御部206を介してモニタ104に表示し、プリンタ状態に変化があったことを表示する(s1208)。ステップs1206で通知を受信していなかった場合には、終了要求があるかどうかを判断し(s1207)、終了要求がない場合には、再びプリンタのモニタリングを行う。終了要求がある場合には、プリンタ装置103に削除要求を送出して(s1209)、モニタリングアプリケーションは終了する。

【0053】このように、ホストコンピュータでは、登録保持時間が満了するとその都度、あるいは満了する前に新たな通知先登録要求を発行し、プリンタの状態通知を受ける。プリンタの状態通知が不要となれば削除要求をプリンタに送信し、登録を削除する。

【0054】図13を用いて、プリンタ装置103内の登録削除モジュール1104の登録、アップデートの処理の流れについて説明する。

【0055】登録削除モジュールはコンピュータ装置101からの通知先登録要求を受信すると、その登録情報を解析する(s1301)。通知先登録テーブル1102内に、通知先登録要求にふくまれる登録IDと同一の登録IDがあるかどうかを判断する(s1302)。ない場合には、新たに通知先情報を登録する(s1305)。ある場合には、その登録ID上の情報をアップデートする(s1303)この際、登録保持時間もリセットされる。そして、登録IDを含む応答710を作成し、ホストコンピュータに返送する(s1304)。

【0056】第14図を用いて、プリンタ装置103内のタイムアウトモジュール1101の処理の流れについ

て説明する。

【0057】タイムアウトモジュール1101は、タイムアウト割り込み1105から起動されると、登録通知テーブル1102の各エントリを検索する。そして全てのエントリの処理が終了したかどうかを判断する(S1401)。各エントリ内の保持時間について、その値が0であるかどうかを判断する(S1402)。値が0の場合には、そのエントリの保持時間は無制限であるので、タイムアウトによる削除処理は行わず、次のエントリの処理に移る(S1406)。0以外の値であった場合には、その値は保持時間を示しており、その保持時間から、前回の更新から経過した時間を減算する(S1403)。この減算により、保持時間が0あるいは0以下になった場合には(S1404)、テーブルからそのエントリを削除する(S1405)。こうして、次々にエントリの保持時間を更新し、テーブル内の全てのエントリが終了するまで繰り返す。

【0058】図15を用いて、プリンタ装置103内のプリンタ状態通知モジュール1103の処理の流れについて説明する。

【0059】プリンタ状態通知モジュール1103は、プリンタ状態の変化1111が起ると、通知先登録テーブル1102内から通知先情報を獲得する(s1501)。この情報から得た、通知先のプロトコル、アドレス、ポート番号に従ってプリンタ状態(図8に図示)を登録された通知先それぞれに送出する(s1502)。

【0060】以上のように、ホストコンピュータから通知先登録の削除を行えない場合であっても、設定した時間が経過すれば登録は削除される。このため、実際には使われていない状態通知がプリンタから出されることを防止できる。また、ホストにより更新されつづけている通知先だけが通知先登録テーブルに残るため、不要な通知先の情報でテーブルがあふれてしまうことを防止できる。

【0061】なお、本実施例では登録通知テーブルをプリンタ装置が管理していたが、このテーブルをネットワークボードで管理し、プリンタに異常があった場合にはネットワークボードから通知パケットを送出しても同様の効果を上げることができる。

【0062】この場合には、図13乃至図15の手順は、ネットワークボードのドライバにより実行される。このネットワークボード及びドライバを用いれば、プリンタに限らず、ネットワーク機器一般において、本発明を実施可能となる。

【0063】また、ネットワークのみならず、セントロニクスインターフェースなどでも同様な効果を期待できる。

【0064】[他の実施形態] 上記実施形態では、プリンタ装置について説明したが、マルチファンクションプリンタ(MFP)のような、複合機でも同じような効果が

期待できる。また、この実施形態の機能を実現するプログラムをサーバー上に動作させることによって、サーバーにおける機器管理にも応用することが可能である。たとえば、ネットワーク上に接続された、さまざまなネットワークデバイスやプリンタ装置、MFP、HUB、ルータなどの状態を、本実施形態の機能を実現する、図13乃至図15に示した手順を実現するプログラムが搭載されたサーバーにより管理する。そして、そのサーバーと接続された別のコンピュータに、図12に示すモニタリングアプリケーションを搭載する。そのモニタリングアプリケーションによって、どのデバイスがどういった条件になった場合にイベントを通知するかを示すイベント通知情報をサーバーに登録し、ネットワークに接続された機器を監視する。

【0065】モニタリングアプリケーションは、上記実施形態と同様に、イベント通知情報に対して登録保持時間を設定し、登録を保持する場合には、登録保持時間が満了する前にそのイベント通知情報を更新する。また、モニタリングアプリケーションは、サーバーからイベント通知を受け取り、それを表示する。サーバーは、接続された各デバイスを管理しており、モニタリングアプリケーションから登録されたイベント情報に従って、発生したイベントを通知する。また、登録された登録保持時間が満了した場合には、その登録情報を削除する。

【0066】このように、本発明は、サーバーによる機器管理にも応用できる。これにより、ホストコンピュータからイベント通知情報の削除を行えない場合であっても、設定した時間が経過すればサーバーにより登録は削除される。このため、不要なイベント通知がサーバーから発行されることを防止できる。また、モニタリングアプリケーションにより更新されつづけているイベント通知情報だけがサーバーに残るため、不要なイベント通知情報による記憶領域の無駄遣いを防止できる。

【0067】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0068】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現する、図12乃至図15の手順のプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0069】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0070】プログラムコードを供給するための記憶媒

10

20

30

40

50

体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0071】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が

10 実現される場合も含まれる。
【0072】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

20 【0073】以上説明したように本発明によれば、プリンタ状態をプリンタが通知するために保持している登録通知テーブル内の情報を確実に削除できることから、ホストコンピュータが削除し損ねてもプリンタ内の登録情報が保持され続けることがなくなる。そのため、ネットワーク上のトラフィックを減らしつつも、プリンタ状態の監視を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンティングシステムの構成概略図である。

【図2】コンピュータ装置の内部構成を示すブロック図*

*である。

【図3】コンピュータ装置のプログラム構成の概略図である。

【図4】プリンタ装置の内部構成を示すブロック図である。

【図5】ネットワークボードのプログラム構成の概略図である。

【図6】プリンタ装置のプログラム構成の概略図である。

【図7】コンピュータ装置とプリンタ装置で通信されるプリンタ状態通知登録の要求と応答のフォーマットを示す概略図である。

【図8】プリンタ装置がプリンタ状態の変化に伴い通知する、プリンタ状態通知のフォーマットを示す概略図である。

【図9】コンピュータ装置とプリンタ装置で通信されるプリンタ状態通知削除要求とその応答の概略図である。

【図10】プリンタ装置が保持している登録通知テーブルのフォーマットを示す概略図である。

【図11】プリンタ装置のプリンタモジュール内のより詳細なモジュール構成図である。

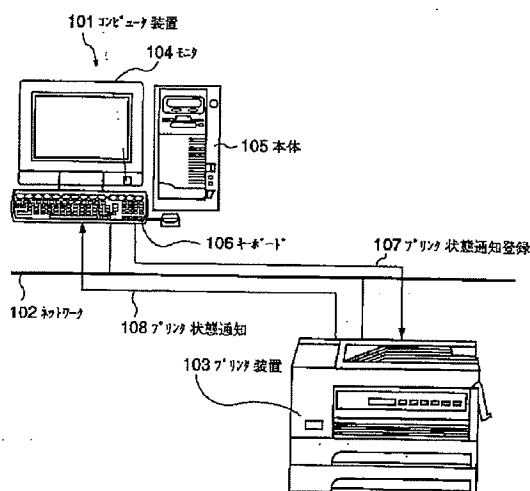
【図12】コンピュータ装置のモニタリングアプリケーションの処理の流れを示すフローチャートである。

【図13】プリンタ装置の登録削除モジュールの処理の流れを示すフローチャートである。

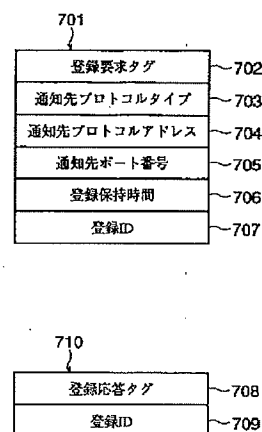
【図14】プリンタ装置のタイムアウトモジュールの処理の流れを示すフローチャートである。

【図15】プリンタ装置のプリンタ状態通知モジュールの処理の流れを示すフローチャートである。

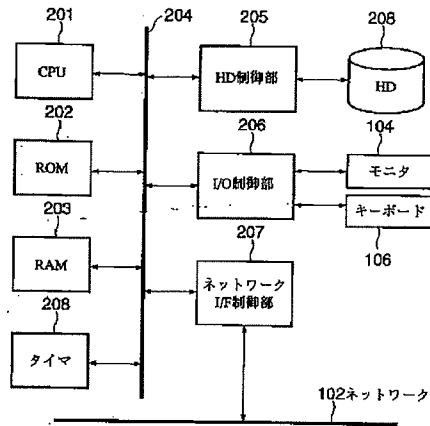
【図1】



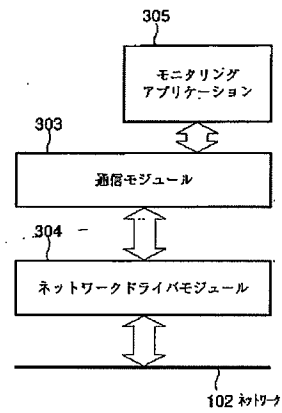
【図7】



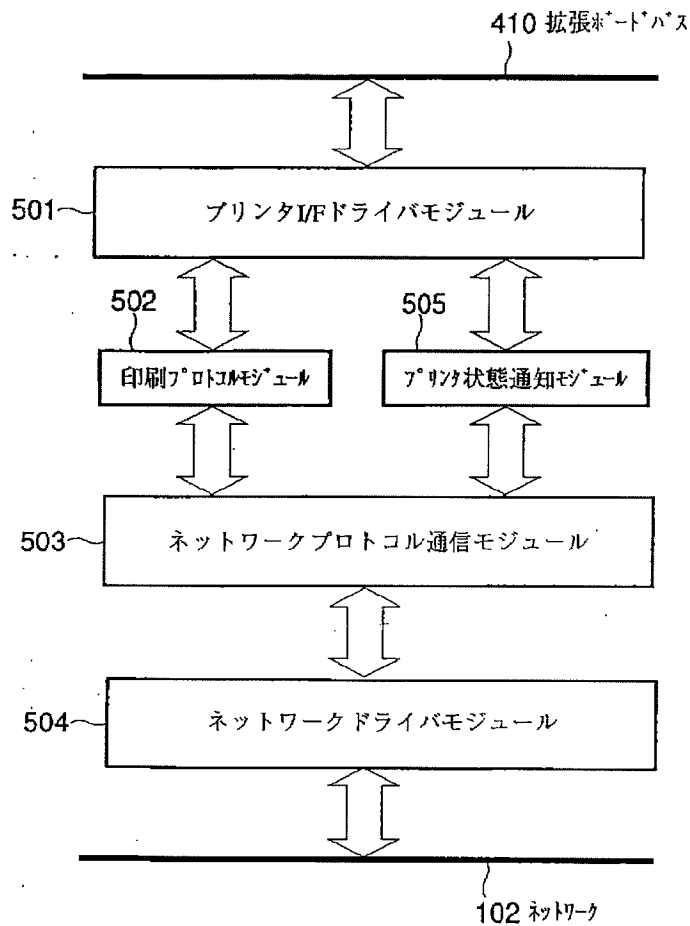
【図2】



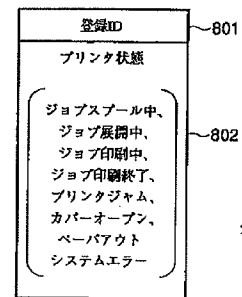
【図3】



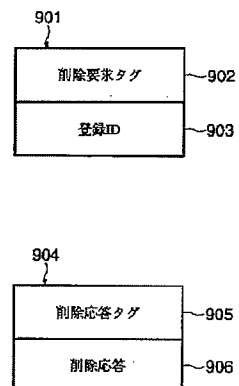
【図5】



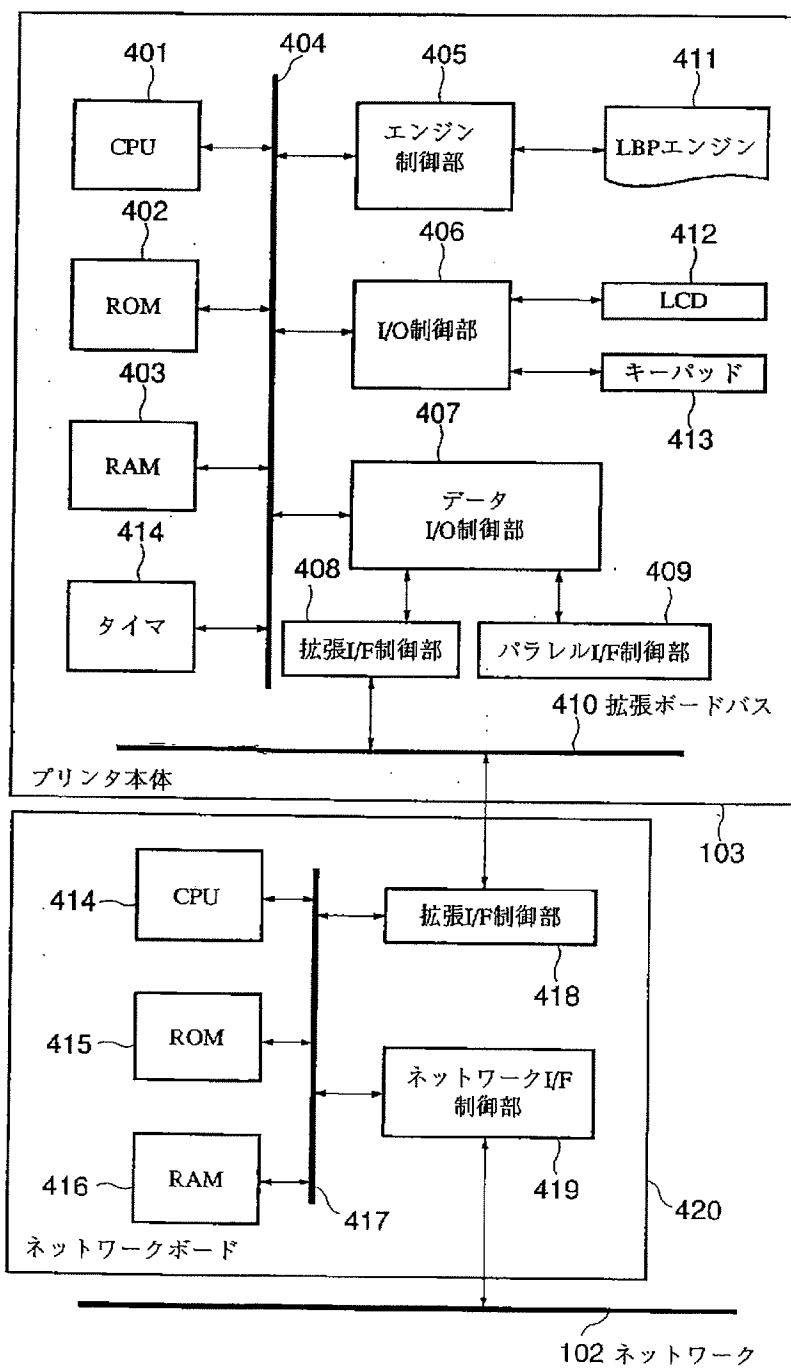
【図8】



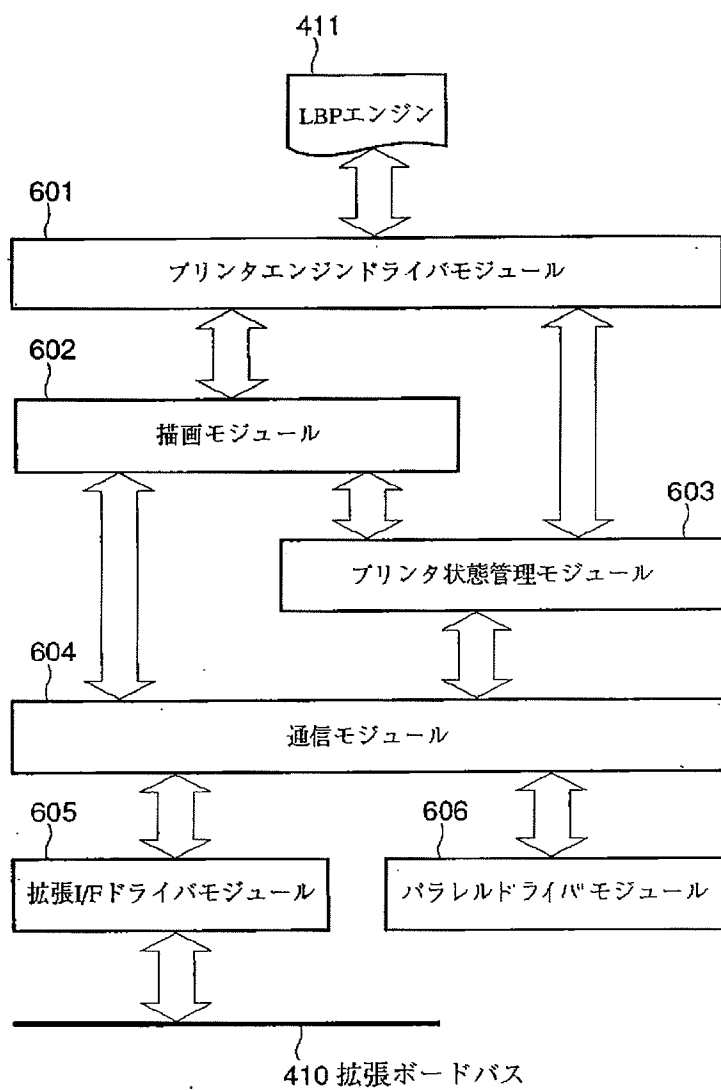
【図9】



【図1】



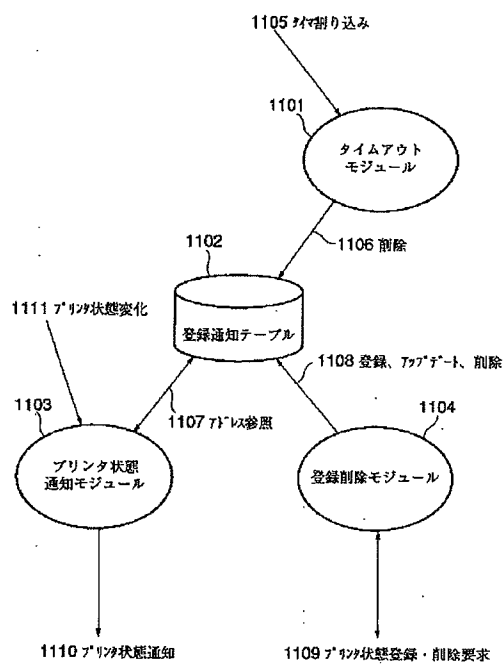
【図6】



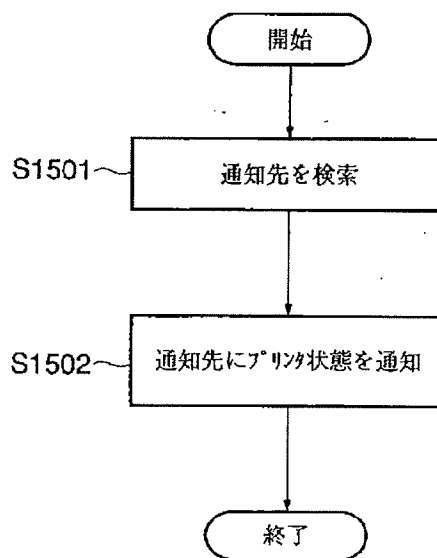
【図10】

1001	登録ID	1234	2233	3124
1002	通知先プロトコル	TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP
1003	通知先アドレス	192.1.2.155	192.1.2.168	192.1.2.121
1004	通知先ポート番号	9045	9045	9045
1005	登録保持時間	10分	120分	60分

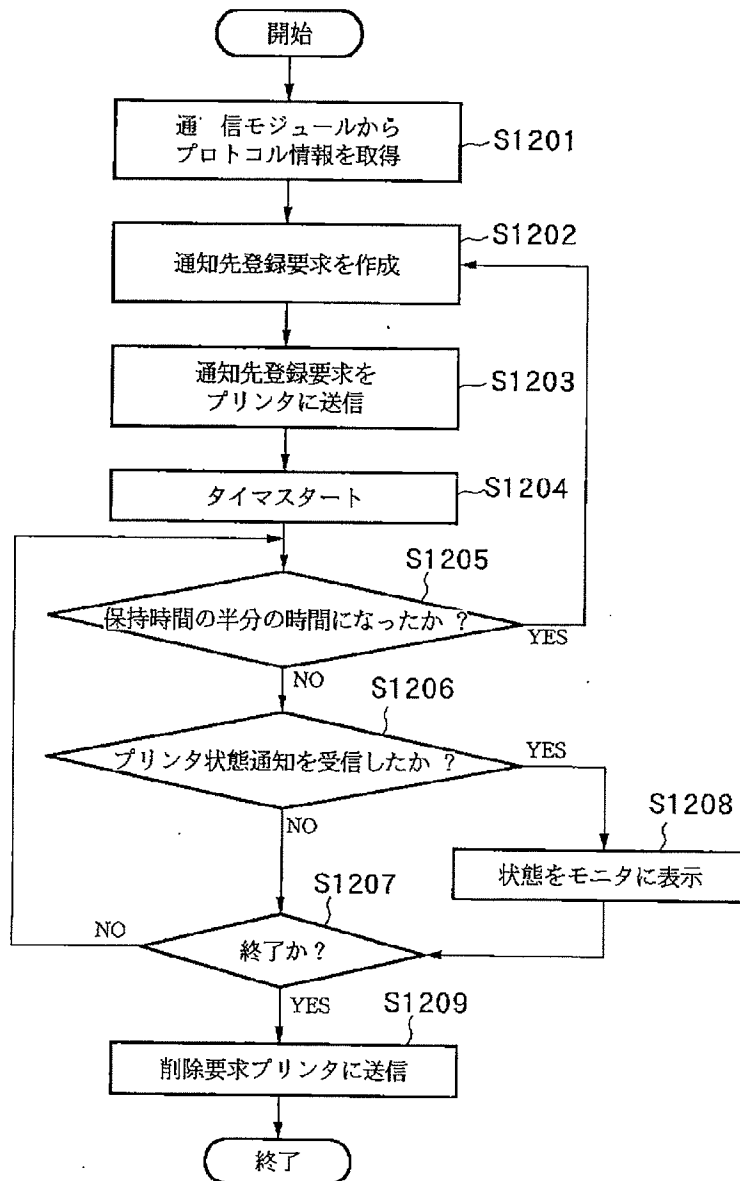
【図11】



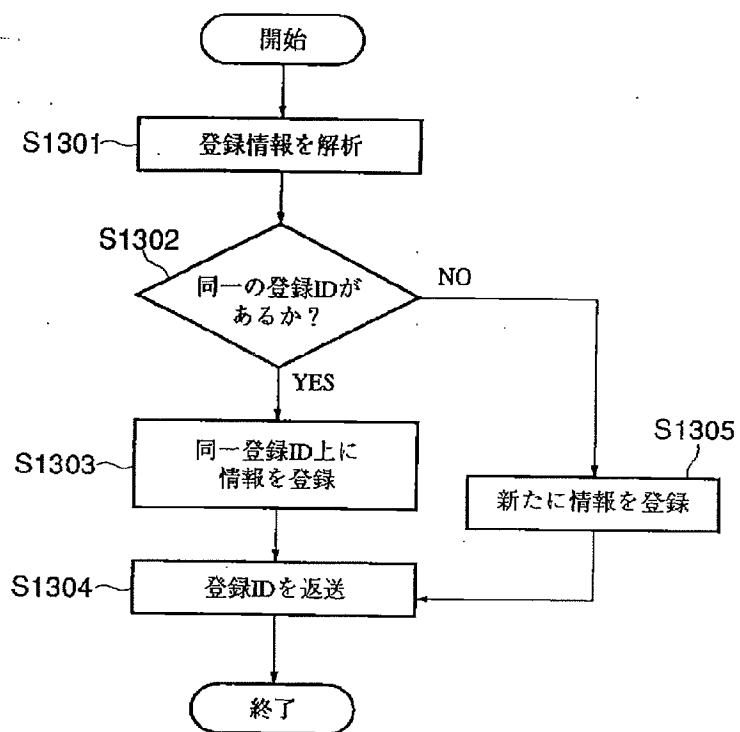
【図15】



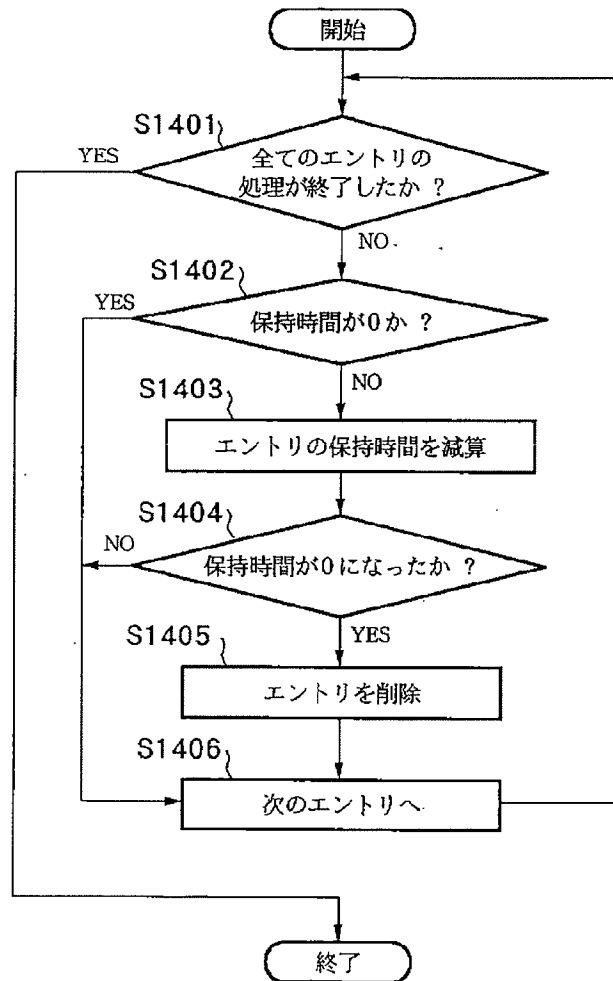
【図12】



【図13】



【図14】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 15 年 3 月 14 日 (2003. 3. 14)

【公開番号】特開 2000-137585 (P2000-137585A)
 【公開日】平成 12 年 5 月 16 日 (2000. 5. 16)
 【年通号数】公開特許公報 12-1376
 【出願番号】特願平 11-232736
 【国際特許分類第 7 版】
 G06F 3/12

B41J 29/38

【F I】

G06F	3/12	A
		D
B41J	29/38	Z

【手続補正書】

【提出日】平成 14 年 12 月 4 日 (2002. 12. 4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つの情報処理装置と通信可能な印刷装置であって、
 前記情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信手段と、
 前記状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録手段と、
 登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段とを備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のアドレス情報、またはその発行元の情報処理装置の通信プロトコルの情報、またはその発行元の情報処理装置のポートの情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】 受信した前記状態通知の要求の発行元が、現在通知先として登録されている場合には、登録されている通知先の情報を更新する更新手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 或いは 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】 第 1 の情報処理装置と通信可能な第 2 の情報処理装置であって、
 前記第 1 の情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信手段と、
 前記状態通知の要求を発行した第 1 の情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録手段と、
 登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段

とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 少なくとも 1 つの情報処理装置と通信可能な印刷装置であって、
 情報処理装置からの、通知先のアドレスと登録保持時間とを含む登録要求、または情報処理装置からの削除要求を受信する受信手段と、
 前記登録要求が前記受信手段により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている通知先のアドレスと登録保持時間とを登録する登録手段と、
 前記登録手段により登録された通知先のアドレスに従って、前記印刷装置の状態を通知する通知手段と、
 前記登録手段により登録された登録保持時間が経過するのに対応して、前記登録手段により登録された通知先のアドレスを削除する第 1 の削除手段と、
 前記削除要求が前記受信手段により受信されるのに応じて、通知先のアドレスを削除する第 2 の削除手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】 前記登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信手段をさらに有し、
 前記登録手段は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対応させて登録し、
 前記第 2 の削除手段は、前記削除要求に含まれている登録識別子に従って、当該登録識別子に対応する通知先のアドレスを削除することを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信手段をさらに有し、
 前記登録手段は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対

応させて登録し、

前記登録手段は、前記登録要求が前記受信手段により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている登録識別子が、前記登録手段により登録された登録識別子の中にあるか否かを判断し、ある場合には、前記登録手段により登録されている登録保持時間を当該登録要求に含まれている登録保持時間で更新することを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置。

【請求項 8】 少なくとも 1 つの情報処理装置と通信可能な印刷装置の制御方法であって、
前記情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信工程と、
前記状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録工程と、
登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除工程とを備えることを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 9】 少なくとも 1 つの情報処理装置と通信可能な印刷装置の制御方法であって、
情報処理装置からの、通知先のアドレスと登録保持時間とを含む登録要求、または情報処理装置からの削除要求を受信する受信工程と、
前記登録要求が前記受信工程により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている通知先のアドレスと登録保持時間とを登録する登録工程と、
前記登録工程により登録された通知先のアドレスに従って、前記印刷装置の状態を通知する通知工程と、
前記登録工程により登録された登録保持時間が経過するのに応じて、前記登録工程により登録された通知先のアドレスを削除する第 1 の削除工程と、
前記削除要求が前記受信工程により受信されるのに応じて、通知先のアドレスを削除する第 2 の削除工程とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 10】 前記登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信工程をさらに有し、
前記登録工程は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対応させて登録し、
前記第 2 の削除工程は、前記削除要求に含まれている登録識別子に従って、当該登録識別子に対応する通知先のアドレスを削除することを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

【請求項 11】 前記登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信工程をさらに有し、
前記登録工程は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対応させて登録し、
前記登録工程は、前記登録要求が前記受信工程により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている登録

識別子が、前記登録工程により登録された登録識別子の中にあるか否かを判断し、ある場合には、前記登録工程により登録されている登録保持時間を当該登録要求に含まれている登録保持時間で更新することを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

【請求項 12】 少なくとも 1 つの情報処理装置と通信可能な印刷装置の制御方法であって、
前記情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信工程と、
前記状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録工程と、
登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除工程とを備えることを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 13】 少なくとも 1 つの情報処理装置と通信可能な印刷装置をコンピュータにより制御させるためのプログラムを記録したコンピュータ可読記録媒体であって、前記プログラムは、
情報処理装置からの、通知先のアドレスと登録保持時間とを含む登録要求、または情報処理装置からの削除要求を受信する受信工程と、
前記登録要求が前記受信工程により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている通知先のアドレスと登録保持時間とを登録する登録工程と、
前記登録工程により登録された通知先のアドレスに従って、前記印刷装置の状態を通知する通知工程と、
前記登録工程により登録された登録保持時間が経過するのに応じて、前記登録工程により登録された通知先のアドレスを削除する第 1 の削除工程と、
前記削除要求が前記受信工程により受信されるのに応じて、通知先のアドレスを削除する第 2 の削除工程とを、
コンピュータにより実行させることを特徴とするコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 14】 前記プログラムは、前記登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信工程をさらに有し、
前記登録工程は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対応させて登録し、
前記第 2 の削除工程は、前記削除要求に含まれている登録識別子に従って、当該登録識別子に対応する通知先のアドレスを削除することを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 15】 前記プログラムは、登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信工程をさらに有し、
前記登録工程は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対応させて登録し、
前記登録工程は、前記登録要求が前記受信工程により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている登録

識別子が、前記登録工程により登録された登録識別子の中にあるか否かを判断し、ある場合には、前記登録工程により登録されている登録保持時間を当該登録要求に含まれている登録保持時間で更新することを特徴とする請求項13に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は次のような構成からなる。すなわち、少なくとも1つの情報処理装置と通信可能な印刷装置であって、前記情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信手段と、前記状態通知の要求を発行した情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録手段と、登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段とを備える。更に好ましくは、前記状態通知の要求には、その発行元の情報処理装置のアドレス情報、またはその発行元の情報処理装置の通信プロトコルの情報、またはその発行元の情報処理装置のポートの情報を含む。更に好ましくは、受信した前記状態通知の要求の発行元が、現在通知先として登録されている場合には、登録されている通知先の情報を更新する更新手段を更に備える。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】あるいは、第1の情報処理装置と通信可能な第2の情報処理装置であって、前記第1の情報処理装置から状態通知の要求を受信する受信手段と、前記状態通知の要求を発行した第1の情報処理装置を状態通知の通知先として登録する登録手段と、登録後所定時間経過するとその登録を削除する削除手段とを備える。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】あるいは、少なくとも1つの情報処理装置と通信可能な印刷装置であって、情報処理装置からの、通知先のアドレスと登録保持時間とを含む登録要求、または情報処理装置からの削除要求を受信する受信手段と、前記登録要求が前記受信手段により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている通知先のアドレスと登録保持時間とを登録する登録手段と、前記登録手段により登録された通知先のアドレスに従って、前記印刷装置の状態を通知する通知手段と、前記登録手段により

登録された登録保持時間が経過するのに応じて、前記登録手段により登録された通知先のアドレスを削除する第1の削除手段と、前記削除要求が前記受信手段により受信されるのに応じて、通知先のアドレスを削除する第2の削除手段とを有する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】更に好ましくは、前記登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信手段をさらに有し、前記登録手段は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対応させて登録し、前記第2の削除手段は、前記削除要求に含まれている登録識別子に従って、当該登録識別子に対応する通知先のアドレスを削除する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】更に好ましくは、前記登録要求に対して、当該登録要求に対応する登録識別子を含む登録応答を返信する返信手段をさらに有し、前記登録手段は、前記登録要求に含まれている通知先のアドレスと、当該登録要求に対応する登録識別子とを対応させて登録し、前記登録手段は、前記登録要求が前記受信手段により受信されるのに応じて、当該登録要求に含まれている登録識別子が、前記登録手段により登録された登録識別子の中にあるか否かを判断し、ある場合には、前記登録手段により登録されている登録保持時間を当該登録要求に含まれている登録保持時間で更新する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正内容】

【0073】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリンタ状態をプリンタが通知するために保持している登録通知テーブル内の情報を確実に削除できることから、ホストコンピュータが削除し損ねてもプリンタ内の登録情報が保持され続けることがなくなる。そのため、ネットワーク上のトラフィックを減らしつつも、プリンタ状態の監視を実現することができる。さらに、通知先登録の削除を行えない場合であっても、設定した時間が経過すれば登録は削除される。このため、実際には使われていない状態通知がプリンタから出されることを防止でき

る。また、ホストにより更新されつづけている通知先だけが通知先登録テーブルに残るため、不要な通知先の情

報でテーブルがあふれてしまうことを防止できる。